

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

---

1922-1923 — N° 51

---

LES  
MÉTHODES THÉRAPEUTIQUES MODERNES  
DE L'HYPERTENSION CRANIENNE  
ET LEURS INDICATIONS

---

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*présentée et soutenue publiquement le Vendredi 15 décembre 1922*

PAR

**Auguste-Victor-Léon SICARD**

Né à GRASSE (Alpes-Maritimes), le 27 juin 1892.

---

|                        |   |                              |                   |
|------------------------|---|------------------------------|-------------------|
| Examineurs de la Thèse | { | MM. CRUCHET, professeur..... | <i>Président.</i> |
|                        |   | LE DANTEC, professeur .....  | { <i>Juges.</i>   |
|                        |   | MICHELEAU, agrégé .....      |                   |
|                        |   | LEURET, agrégé.....          |                   |

---

BORDEAUX  
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS  
Y. CADORET  
47, RUE POQUELIN-MOLIERE, 47

---

1922







UNIVERSITÉ DE BORDEAUX  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

---

1922-1923 — N° 51

---

LES

MÉTHODES THÉRAPEUTIQUES MODERNES  
DE L'HYPERTENSION CRANIENNE  
ET LEURS INDICATIONS

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*présentée et soutenue publiquement le Vendredi 15 décembre 1922*

PAR

**Auguste-Victor-Léon SICARD**

Né à GRASSE (Alpes-Maritimes), le 27 juin 1892.

Examineurs de la Thèse

|   |                              |                   |
|---|------------------------------|-------------------|
| { | MM. CRUCHET, professeur..... | <i>Président.</i> |
|   | LE DANTEC, professeur.....   | { <i>Juges.</i>   |
|   | MICHELEAU, agrégé.....       |                   |
|   | LEURET, agrégé.....          |                   |

BORDEAUX  
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS  
Y. CADORET  
17, RUE POQUELIN-MOLIERE, 17

1922



# FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

## PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, PITRES, GUILLAUD.

## PROFESSEURS :

|                                                          | MM.          |                                                        | MM.           |
|----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| Clinique médicale.....                                   | ARNOZAN.     | Zoologie et parasitologie.....                         | MANDOUL.      |
| id.....                                                  | CASSAËT.     | Médecine expérimentale.....                            | FERRÉ.        |
| Clinique chirurgicale.....                               | CHAVANNAZ.   | Clinique ophtalmologique.....                          | LAGRANGE.     |
| id.....                                                  | VILLAR.      | Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....     | DENUCÉ.       |
| Pathologie et thérapeutique générales.....               | CRUCHET.     | Clinique gynécologique.....                            | BÉGOUIN.      |
| Clinique d'accouchements.....                            | RIVIÈRE.     | Clinique médicale des maladies des enfants.....        | MOUSSOUS.     |
| Anatomie pathologique et microscopie clinique.....       | SABRAZÈS.    | Chimie biologique et médicale.....                     | DENIGÈS.      |
| Anatomie.....                                            | PICQUÉ.      | Physique pharmaceutique.....                           | SIGALAS.      |
| Anatomie générale et histologie.....                     | G. DUBREUIL. | Médec. coloniale et clinique des malad. exotiques..... | LE DANTEC.    |
| Physiologie.....                                         | PACHON.      | Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....   | W. DUBREUILH. |
| Hygiène.....                                             | AUCHÉ.       | Clinique des maladies des voies urinaires.....         | POUSSON.      |
| Médecine légale et déontologie.....                      | VERGER.      | Clinique des maladies nerveuses et mentales.....       | ABADIE.       |
| Physique biologique et clin. d'électricité médicale..... | BERGONIÉ.    | Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....                 | MOURE.        |
| Chimie.....                                              | CHELLE.      | Toxicologie et hygiène appliquée.....                  | BARTHE.       |
| Botanique et matière médicale.....                       | BEILLE.      | Hydrologie thérapeutique et climatologie.....          | SELLIER.      |
| Pharmacie.....                                           | DUPOUY.      |                                                        |               |

MM. PRINCETEAU (Anatomie). — GUYOT (Pathologie externe). — LABAT (Pharmacie).  
CARLES (Thérapeutique et pharmacologie). — PETGES (Vénérologie).

## AGRÉGÉS EN EXERCICE :

|                                           | MM.                  |                         | MM.        |
|-------------------------------------------|----------------------|-------------------------|------------|
| Anatomie et embryologie.....              | N. N.                | Médecine générale.....  | MICHELEAU. |
| Histologie.....                           | LACOSTE (chargé).    | id.....                 | N.         |
| Physiologie.....                          | DELAUNAY.            | id.....                 | N.         |
| Anatomie pathologique.....                | MURATET.             | Maladies mentales.....  | PERRENS.   |
| Parasitologie et sciences naturelles..... | R. SIGALAS (chargé). | Médecine légale.....    | LANDE.     |
| id.....                                   | N.                   | Chirurgie générale..... | ROCHER.    |
| Physique biologique et médicale.....      | RÉCHOU.              | id.....                 | DUVERGEY.  |
| Chimie biologique et médicale.....        | N.                   | id.....                 | PAPIN.     |
| Médecine générale.....                    | MAURIAC.             | Obstétrique.....        | PERY.      |
| id.....                                   | LEURET.              | id.....                 | FAUGÈRE.   |
| id.....                                   | DUPERIE.             | Ophtalmologie.....      | TEULIÈRES. |
| id.....                                   | CHEYX.               | Pharmacie.....          | N.         |

## COURS COMPLÉMENTAIRES :

|                          | MM.       |                                                     | MM.         |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-------------|
| Clinique dentaire.....   | CAVALIÉ.  | Puériculture.....                                   | ANDÉRODIAS. |
| Médecine opératoire..... | VENOT.    | Démonstrations et préparations pharmaceutiques..... | LABAT.      |
| Accouchements.....       | FAUGÈRE.  | Chimie.....                                         | RANGIER.    |
| Ophtalmologie.....       | CABANNES. | Pathologie interne.....                             | CREYX.      |

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes... MM. ROCHER.  
Cours complémentaire annexe — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

---

A MA MÈRE — A MA GRAND'MÈRE

Gage de tendre affection et d'infinie reconnaissance.

---

A MON ONCLE — A MA SOEUR

A MES MAÎTRES  
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

---

A MONSIEUR LE DOCTEUR PAULIN FIGHIERA

*Médecin des Hôpitaux de Nice.*

---

A MES MAÎTRES  
ET AUX MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION  
DES HOPITAUX DE NICE

---

A MES CAMARADES  
DE L'ÉCOLE DE SANTÉ DE LA MARINE

MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR CRUCHET

*Professeur de Pathologie et de Thérapeutique générales à la Faculté de Médecine  
et de Pharmacie de Bordeaux,  
Médecin des Hôpitaux,  
Chevalier de la Légion d'honneur,  
Officier de l'Instruction publique.*



LES

# MÉTHODES THÉRAPEUTIQUES MODERNES

DE L'HYPERTENSION CRANIENNE

ET LEURS INDICATIONS

---

## INTRODUCTION

---

Bien que les progrès considérables accomplis durant les vingt-cinq dernières années dans l'étude des affections du système nerveux aient permis de préciser le siège et le mécanisme, sinon la cause de la plupart d'entre elles, il ne semble pas que les recherches thérapeutiques aient jusqu'ici suscité autant de travaux, ni surtout obtenu des succès comparables à ceux réalisés en clinique. L'hypertension cranienne, dont la modalité, la sémiologie et la valeur diagnostique sont pourtant depuis longtemps déjà solidement établies et scientifiquement précisées, est notamment restée, jusqu'à ces jours récents, sans traitement véritablement rationnel. En face des accidents les plus graves en résultant, le médecin se bornait à prescrire d'anodins analgésiques, incapables de soulager d'atroces cé-

phalées, conservait une inquiétante passivité en présence de complications fonctionnelles dramatiques cependant prévues, et gardait une démoralisante expectative jusqu'à l'issue souvent fatale, chaque fois que le traitement antisypilitique, panacée neurologique universelle, n'avait pas donné de résultats inattendus.

Tout au contraire même, il semblait que la constatation des syndromes d'hypertension crânienne constituât une sorte de *noli me tangere* et interdisait, comme mortellement dangereuse, toute intervention destinée à la combattre. Il est juste de dire que quelques accidents pénibles avaient permis d'accréditer la légende, trop vite admise, de l'inutilité de tout effort curatif dans l'hypertension cérébro-spinale.

Ce n'est qu'au cours de ces dernières années que se sont généralisées les méthodes hardies de traitement chirurgical de ce syndrome, déjà proposées dès 1893, par Horsley, mais seulement employées plus largement par Cushing, Sanger, Brannan, Quincke. Les essais de ces auteurs et les procédés plus récents de Stejcka, Mac Kibben et Gardner, n'ont été jusqu'ici que très rarement ou jamais tentés en France, où ils ne sont connus que d'un petit nombre de spécialistes, par l'intermédiaire des courtes notes des ouvrages techniques étrangers.

Nous avons pensé, sous l'inspiration de M. le docteur Molin de Teyssieu, que nous remercions de l'aide qu'il nous a apportée dans l'exécution de ce travail, qu'il serait intéressant de faire, de l'étude de ces procédés et de leurs indications, l'objet de notre thèse inaugurale.

---

## PLAN

---

- I. — Historique.
  - II. — Physiologie et pathogénie de l'hypertension crânienne.
  - III. — Sémiologie et diagnostic de l'hypertension crânienne.
  - IV. — Etude des divers procédés de traitement.
    - A. Procédés médicaux :
      - a) ingestion de solutions hypertoniques;
      - b) injections intraveineuses de solutions concentrées.
    - B. Procédés chirurgicaux.
      - a) ponction lombaire;
      - b) ponction ventriculaire;
      - c) drainage continu des ventricules;
      - d) ponction du corps calleux et sous dure-mérienne;
      - e) craniectomie décompressive.
  - V. — Indications respectives de chaque méthode.
  - Conclusions.
  - Bibliographie.
-

## Historique.

---

La thérapeutique directe et efficace des accidents d'hypertension crânienne est donc une acquisition relativement moderne; nous allons passer en revue, dans l'ordre chronologique pour chaque procédé, les différents travaux qui ont contribué, durant ces dernières années, à faire entrer dans la pratique les méthodes hardies de décompression cérébrale.

Les premiers essais de traitement curatif de l'hypertension crânienne s'apparentent aux très anciennes tentatives chirurgicales, contemporaines de Charcot et de Vulpian, dirigées contre l'épilepsie jacksonnienne par Wernicke (1887) et von Bergmann (1890). Ils furent vite délaissés, en présence des accidents graves consécutifs, et l'enthousiasme interventionniste tomba rapidement.

Horsley fut le premier, en 1893, à indiquer quels devaient être les caractères de l'opération décompressive la moins nocive pour supprimer les céphalées et préserver la vision. Jaboulay en 1900, Sanger en 1902, Oppenheim en 1913 et Cushing en 1903, perfectionnèrent les techniques, proposèrent des variantes, et permirent à Tscherning, Chutro, Finochietto, Schaldemose, Smugelou et Krause (1917) à l'étranger, à de Martel en France, grâce à l'amélioration de l'outillage, de pratiquer de nombreuses interventions.

Parallèlement, Katz, Bukay en 1911, insistaient particulièrement sur la valeur curative de la ponction lombaire systématique au cours des méningites séreuses, de l'hydrocéphalie chronique de l'enfant et des tumeurs de la région antérieure

du cerveau. Mais ce n'est que durant ces toutes dernières années que la ponction ventriculaire apparaît dans la thérapeutique de l'hypertension. Beriel en 1909 avait déjà décrit le procédé dans un but diagnostique, Forster, Benhoper en Allemagne en 1913, Sicard en France en 1914, Hammond en Amérique, en 1917, en précisent la technique. Lecène, Quincke, Bukay et Merzbacher l'utilisaient durant les années suivantes.

La ponction calleuse préconisée en 1916 par von Bramann, puis par Foster et Ballance en 1917, est successivement expérimentée avec des résultats divers par Rydigier (1918), Bychowski (1919) et Cushing (1919).

Plus récemment, enfin, sous l'influence des expériences des physiologistes américains Weed et Mac Kibben (1919), Foley et Putnam (1920), des recherches sur le drainage des cavités sous-arachnoïdiennes sans ponction étaient entreprises par Leriche et Emery en France (1922), Hughson (1924), Corbus, Lincoln, O'Connor et Gardner en Amérique (1922), Stejskal en Autriche, Burger, Hagernan et Planner en Allemagne (1922).

La plupart de ces recherches déjà transportées, non sans succès, dans le domaine clinique, notamment par Sicard, Leriche, Hughson et Cushing, sont encore en cours et en voie de perfectionnement.

---

## Physiologie et pathogénie de l'hypertension crânienne.

---

La boîte crânienne, doublée de la dure-mère, constitue, dans les conditions normales de la vie, une enveloppe rigide et inextensible, exactement occupée par la masse encéphalique entourée de ses méninges molles, et remplie du sang et du liquide céphalo-rachidien assurant son irrigation continue. La circulation de ces deux liquides organiques y est d'ailleurs habituellement réglée de telle façon que la pression se maintienne à l'intérieur du crâne à un niveau à peu près constant.

Cet équilibre, automatiquement obtenu par un mécanisme encore obscur, reste cependant fragile, et peut être rompu sous l'influence de l'intervention de causes multiples, susceptibles, par leur action, de faire apparaître les symptômes propres au syndrome d'hypotension crânienne, rarement noté, ou à celui de l'hypertension crânienne, d'observation plus courante.

La pression intracrânienne est fonction de quatre facteurs : deux sont d'ordre mécanique : la capacité crânienne et le volume du cerveau; deux sont d'ordre physiologique : ce sont le taux de la circulation sanguine et celui de la circulation du liquide céphalo-rachidien. De ces quatre facteurs, le premier peut être considéré comme fixe, sauf chez les très jeunes enfants, seuls les trois derniers sont susceptibles de variations. Tout élément qui viendra augmenter le volume de l'encéphale, la pression sanguine ou celle du liquide céphalo-rachidien, déclenchera l'apparition des accidents d'hypertension cra-

nienne que nous décrirons plus loin, après avoir examiné les mécanismes invoqués pour expliquer leur production. Notons simplement, avant d'en expliquer la cause, que l'intensité des manifestations cliniques multiples de ces accidents dépendra plus de la brutalité ou de la rapidité d'installation de l'hypertension que de son importance même, et ils traduiront leur action également dans tout le cerveau, quelle que soit la localisation de leur cause.

Parmi les trois conditions pathologiques que nous venons d'indiquer comme génératrices d'hypertension crânienne, la première place revient cliniquement à l'exagération de la tension du liquide céphalo-rachidien, qui, dans tous les cas, à l'exception de certains faits curieux de pseudo-tumeurs cérébrales, dont nous dirons un mot plus loin, intervient dans le mécanisme intime des symptômes observés. L'accroissement du volume cérébral et l'élévation de la pression sanguine ne paraissent en effet, le plus souvent, pouvoir réaliser le tableau de l'hypertension crânienne vraie que par leur répercussion secondaire sur l'équilibre céphalo-rachidien.

Nous passerons donc assez rapidement sur l'étude de ces dernières causes d'hypertension crânienne, pour examiner avec un soin plus grand la physiologie et le processus pathogénique de l'hypertension du liquide céphalo-rachidien.

Il semble évident au raisonnement logique le plus élémentaire, que le développement d'une tumeur, l'introduction d'un corps étranger, la production d'un kyste à l'intérieur du cerveau, doivent s'accompagner des symptômes de l'hypertension crânienne, pour des raisons d'ordre purement mécanique. Le fait est vrai dans la plupart des cas, mais son interprétation n'en est pas toujours aussi simple. L'expérience clinique ayant montré que les tumeurs les plus volumineuses insidieusement développées avaient pu évoluer sans jamais se traduire par aucun des signes du syndrome hypertensif, il a fallu reconnaître que ces signes pathognomoniques ne se montraient qu'à l'occasion d'une poussée évolutive brutale de la néoformation, ou très tardivement, au seul moment précis où le

trouble mécanique portait son action sur les organes tenant sous leur dépendance la régulation de la pression céphalo-rachidienne.

L'action directe, autrefois invoquée, de la gêne circulatoire dans la genèse des accidents de l'hypertension crânienne ne paraît pas non plus évidente. Il est aujourd'hui peu probable que le pouls cérébral, cependant apparent après trépanation, se manifeste également dans l'occlusion de la cavité crânienne; il est moins démontré encore que le rythme respiratoire ait, dans l'état normal, un rôle réel sur la pression veineuse intracérébrale et partant, sur celle du liquide céphalo-rachidien. Il est plus plausible que les accidents cérébraux du type hypertensif, notés à l'occasion de thrombose ou d'altération des sinus, et même de gêne de la circulation jugulaire, dépendent en dernier ressort de causes toxiques et non mécaniques, ou relèvent du trouble qu'ils apportent à distance sur l'équilibre du liquide des espaces sous-arachnoïdiens.

C'est donc à des troubles de la pression de ce liquide, véritable milieu de la cellule cérébrale, que se résumera en définitive la pathogénie de l'hypertension crânienne. Nous rappelons ici brièvement, pour la compréhension du sujet, les données anatomiques et physiologiques les plus modernes le concernant.

Le liquide céphalo-rachidien se forme au niveau des plexus choroïdes, circule dans les troisième et quatrième ventricles, sort par les trous de Luschka et de Magendie, baigne toute la masse cérébro-spinale, et est réabsorbé par voie lymphatique et surtout sanguine au niveau des espaces sous-duraux crâniens et rachidiens. L'accord, par contre, n'est pas exactement conclu sur le mode de production du liquide céphalo-rachidien par les plexus choroïdes. Si la doctrine de la filtration simple est désormais abandonnée, celle de la sécrétion et celle de la filtration élective restent en présence, chacune avec l'appui de solides arguments.

La théorie sécrétoire prônée par Faivre dès 1853 a été basée sur l'existence des modifications histologiques constatées au

niveau de l'épithélium des plexus après injection de pilocarpine ou de muscarine (Capeletti (1900), Petit et Girard (1902), Meek (1907), etc. Elle semble corroborée par les expériences de Weed et Cushing, de Dixon et Halliburton, de Frasier et Peet, qui ont démontré l'action excito-sécrétoire des extraits opothérapiques de lobe postérieure d'hypophyse, de cerveau, ou de plexus choroïdes eux-mêmes. Les auteurs modernes leur accordent le pas sur celle de la filtration élective, qui subit cependant un regain de faveur sous l'impulsion des travaux de Becht et Matill, de Houssaye, démontrant que l'action excitante de ces extraits organiques ne se ferait sentir que par l'intermédiaire des modifications qu'ils apportent à la tension sanguine. Toutes choses se passeraient comme il en est pour la sécrétion urinaire et se réduiraient, en dernière analyse, à une modification mécanique des conditions hydrauliques de la filtration des plexus, dépourvus d'activité sécrétoire propre.

La réabsorption du liquide céphalo-rachidien se fait dans l'espace subdural, en majeure partie par voie veineuse, et, surtout au niveau des sinus, accessoirement par voie lymphatique.

Il existe donc, au sein de la masse de ce liquide, normalement fixe, une circulation à courant très lent, partant des ventricules et allant vers la périphérie. La chose est maintenant prouvée par les travaux de la section de physiologie chirurgicale de l'Université de New-York, entrepris sous la direction de Douglas Symmers, et résumés dans l'intéressante monographie consacrée par Robert de Beauchamp au traitement de la paralysie générale par injections intraventriculaires.

L'hypertension crânienne résultera donc du moindre trouble apporté au régime circulatoire du flot céphalo-rachidien soit qu'il s'agisse d'une diminution de la réabsorption par adhérences périencéphaliques par exemple, ou d'une obstruction des voies de cette circulation, de l'aqueduc de Sylvius notamment. Et quelle que puisse être la cause pathologique apparente, une ou l'autre de ces explications pathogéniques, parfois les deux ensemble, seront valables pour la compréhension claire du mécanisme de l'hypertension crânienne.

Il faut cependant noter que cet accroissement de quantité et de pression du liquide céphalo-rachidien peut ne pas exister dans de très rares cas. Cliniquement, en effet, l'autopsie de sujets chez lesquels avaient été notés exactement tous les symptômes d'hypertension vient parfois révéler l'absence de toute augmentation du liquide céphalo-rachidien, de toute gêne à sa circulation, de tout obstacle à sa réabsorption, et de toute autre cause morbide plausible. Ce sont ces cas d'interprétation obscure, décrits par Nonne sous le vocable de pseudotumeurs cérébrales, qui viennent démontrer qu'à côté de l'augmentation de volume cérébral par hypertension vraie, il existe des accroissements de la masse encéphalique par hydratation ou tuméfaction parenchymateuse, en relation avec une modification de l'équilibre physico-chimique cellulaire. Nous verrons plus loin comment les expériences de Weed et Mac Kibben ont confirmé ces hypothèses, et nous montrerons les précieuses indications de thérapeutique qui peuvent en découler.

---

## Séméiologie et diagnostic de l'hypertension crânienne.

---

L'hypertension crânienne, dont nous venons d'étudier le mécanisme interne, manifestera donc son existence par des symptômes morbides, à partir seulement du moment où le cours normal du liquide céphalo-rachidien sera entravé en un point quelconque de son trajet circulatoire.

Elle répandra ses effets d'une façon égale dans tout le cerveau, et sa symptomatologie sera faite avant tout de troubles cérébraux généralisés. Tout indice apparent de localisation ne devra jamais prendre par lui seul que la simple valeur indicative de la résistance du crâne et des méninges, ou de la plus grande sensibilité de telle zone encéphalique. Il ne pourra jamais jouer le rôle d'un élément de certitude permettant d'affirmer le siège de la cause logique première de l'hypertension.

Les signes propres de cette hypertension viendront donc toujours se surajouter à ceux de la lésion initiale, lors de la période d'état de la maladie. Ils sont le plus souvent précoces, et c'est de leur recherche et de la compréhension rapide de leur signification que dépendra une décision thérapeutique qui, retardée jusqu'à l'apparition de symptômes lésionnels localisés, serait vouée à un échec complet.

Nous passerons simplement en revue les troubles morbides constituant le tableau clinique de l'hypertension, les examinant dans l'ordre de leur plus grande fréquence, et en fonction surtout de leur signification diagnostique et de leur importance

indicatrice de telle ou telle méthode de traitement. Nous indiquerons ensuite sommairement les caractères différentiels des affections susceptibles de simuler cliniquement l'hypertension crânienne et de conduire à des interventions thérapeutiques inopportunes.

Les symptômes qui manifestent l'existence de l'hypertension crânienne ont été interprétés de diverses façons par les auteurs, tenant chacun, avec des arguments valables, soit pour l'intervention primordiale de l'élément toxique, soit pour celle du facteur mécanique. L'examen de ces controverses dépasse notre sujet et nous admettons comme vraisemblable l'opinion éclectique aujourd'hui en vigueur, de l'action combinée de troubles d'ordre toxique, irritatifs et simplement mécaniques, avec prédominance marquée de ces derniers dans la réalisation des signes cliniques du syndrome hypertensif.

De tous les symptômes d'hypertension crânienne, le plus constant est certes la céphalée, caractéristique par son intensité, sa précocité, sa diffusion, son allure sourde gravative, sa persistance, et sa résistance à toute thérapeutique analgésiante. Elle est rarement localisée, et sa situation éventuelle ne permet par ailleurs que rarement d'en inférer le siège de la lésion en cause. Elle est sujette à des paroxysmes de quelques jours, au cours desquels son acuité est intolérable, mais elle ne cède jamais complètement tant que demeure l'excès de pression de liquide céphalo-rachidien. Elle s'accompagne d'un retentissement évident sur l'humeur et l'activité intellectuelles, elle traduit la distension de la dure-mère, seule partie sensible du contenu encéphalique.

La stase papillaire, généralement bilatérale, mais toujours prédominante dans un œil, est à placer avant même la céphalée au point de vue de la valeur diagnostique. Elle constitue le meilleur signe objectif de certitude, extrêmement précoce, elle doit être recherchée dans tous les cas de céphalée persistante ou de torpeur cérébrale anormale, ou en présence de tout accident neurologique suspect. Hughlings-Jackson a le premier signalé, en effet, que de graves stases pouvaient exister sans que l'atten-

tion ait été attirée par le malade sur l'état de son acuité visuelle. Nous n'insisterons pas sur ses caractères ophtalmoscopiques, exposés dans les ouvrages spéciaux de neurologie ou d'ophtalmologie, non plus que sur les théories diverses qui l'expliquent par action mécanique sur les sinus veineux (Grège, Seseman), sur les veines rétiniennes (Parinaud), par action irritative sur le nerf optique (Lebber), par action sympathique (Brown-Séquard et Jackson), ou, plus récemment encore, par action hydraulique (Bollack). Nous signalons simplement que son existence, pas plus que sa prédominance unilatérale, ne permettent de déterminer la localisation de la lésion en cause.

La torpeur intellectuelle, allant parfois jusqu'à la somnolence, mais le plus habituellement moins accusée et traduite par un simple aspect d'hébétude et d'indifférence, comme par une sorte d'abrutissement, perceptible surtout pour l'entourage, est de même un des éléments les meilleurs du diagnostic d'hypertension. Elle est persistante, sans modifications appréciables durant des semaines et des mois, donnant aux malades, selon Chiappori, l'aspect d'animaux hibernants. Proportionnelle au degré de la compression encéphalique, elle n'est pas, ainsi que l'on pourrait le croire, en relation directe avec la céphalée, car elle ne paraît s'augmenter, ni se diminuer à l'occasion des variations d'intensité de cette céphalée. Il semble qu'elle traduise la souffrance de la cellule cérébrale elle-même.

Moins constants, mais cependant très fréquents, sont les vomissements; ils accompagnent la céphalée, avec les paroxysmes de laquelle ils deviennent plus fréquents. Ils sont souvent liés à des troubles d'hypertension labyrinthique et se manifestent surtout à l'occasion des changements de position, mais ils peuvent se montrer avec ce caractère sans que le sujet accuse d'autres troubles subjectifs ou objectifs de l'équilibration. Il est classique de répéter qu'ils sont faciles, se font sans efforts ni sensations pénibles, et partent en fusée sans laisser après eux d'impression désagréable. Le fait est vrai dans quelques cas, mais, dans la plupart, ils s'accompagnent d'état nauséux ainsi que du cortège habituel des symptômes pénibles du vomis-

sement. Ils sont plus intenses dans les tumeurs avoisinant la tente du cervelet, et leur persistance permet de songer avec vraisemblance à cette localisation.

Les vertiges, qui peuvent aller du simple état d'insécurité motrice à l'impossibilité absolue de la station, avec ou sans sensations subjectives de giration des objets, sont aussi des symptômes extrêmement fréquents; ils prennent la valeur de signe de certitude quand, s'accompagnant de céphalées rebelles, ils persistent sans que l'exploration labyrinthique ait décelé de raison périphérique valable de leur existence. Ils se traduisent parfois sous forme d'ictus avec chute brusque, sans perte de connaissance, permettant au sujet de reprendre ses occupations régulières moins d'une minute après.

Les crises épileptiques constituent enfin un signe d'hypertension crânienne de constatation courante; elles ne présentent aucun caractère permettant de les différencier du mal comitial essentiel. Elles sont parfois précoces, et leur apparition soudaine, en pleine santé, à l'âge adulte, sans cause toxique ou infectieuse patente, doit attirer l'attention du médecin sur la possibilité du développement prochain d'un état d'hypertension crânienne.

Très accessoirement, et beaucoup moins fréquents sont les troubles mentaux; ils ne sont marqués, surtout à la période initiale, que par de simples modifications du caractère et de l'humeur, mais peuvent éclater brusquement, sous forme d'accès maniaques, mélancoliques ou confusionnels, de courte durée. Leur persistance sous forme de confusion profonde, ou leur aggravation par évolution démentielle, indique des lésions destructives de la zone intellectuelle, n'appartenant pas en propre au syndrome qui nous occupe. Ils soulignent, quand ils se montrent épisodiquement au cours de l'hypertension, une aptitude vésanique constitutionnelle.

Tous les autres signes qui peuvent s'y rencontrer, tels que : paralysies des oculo-moteurs, surdité, troubles cérébelleux, bradycardie, bradypnée, rachialgie, sont des symptômes de localisation inconstants, d'apparition tardive, et nullement pathognomoniques.

Les méthodes d'investigation indirecte comme la radiographie, la mesure de la tension artérielle, les recherches de laboratoire, et même les ponctions lombaires, ne fournissent aucune indication précise et certaine quant à l'état de la tension intracrânienne. Il est, pour cette dernière notamment, intéressant de souligner que si elle renseigne le plus souvent, elle peut aussi induire en erreur, en raison du défaut de communication par occlusion, notée dans les grandes hypertensions, entre les espaces sous-arachnoïdiens et les cavités ventriculaires, soit même par suite d'une simple oblitération de l'aiguille par un globule graisseux ou un faisceau conjonctif, ligamenteux ou duresmérien. La teneur chimique et cytologique du liquide de ponction n'a non plus, par elle seule, aucune valeur diagnostique. Céphalées, torpeur intellectuelle, stase papillaire, vomissements et vertiges, tels sont les symptômes dont le groupement est véritablement pathognomonique de l'hypertension crânienne. Nous allons indiquer brièvement au cours de quelles affections le syndrome se trouve le plus souvent réalisé en clinique.

Les tumeurs cérébrales entrent pour les neuf dixièmes dans le nombre total de cas d'hypertension crânienne. Leurs signes généraux se confondent avec ceux de cette dernière, et, quelle que soit leur variété, elles sont susceptibles d'évoluer insidieusement dans les régions dites muettes du cerveau, ne traduisant leur existence que par les signes discrets de l'hypertension, et ne donnant des symptômes de localisation qu'à une période avancée de leur développement. Il est hors de notre programme de discuter la signification pronostique et diagnostique respective de chacun des signes de tumeur cérébrale; signalons en passant la valeur toute relative de ces indices localisateurs, toujours insuffisants à indiquer ce qui revient, dans la souffrance d'une zone cérébrale, à une pression directe ou à une contre-pression transmise à distance.

Les abcès cérébraux d'origine otique, traumatique ou métastatique se rangent aux côtés des tumeurs cérébrales dont ils ont, dans la majeure partie des cas, la même symptomatologie, souvent avec l'appoint de troubles confusionnels et généraux plus accusés.

L'hydrocéphalie acquise tient aussi une place importante parmi les causes d'hypertension crânienne; elle peut être elle-même secondaire à une tumeur cérébrale par gêne mécanique dans les circulations veineuses et céphalo-rachidiennes, et sa symptomatologie est alors inséparable de celle de la néoplasie causale, dont elle parvient à masquer les signes propres de localisation au profit des symptômes généraux d'hypertension. Elle peut se révéler soudainement, à l'occasion d'un traumatisme, d'une infection, d'une insolation, et n'être cependant primitive qu'en apparence, et traduire le réveil d'un processus hydrocéphalique congénital. Elle ne mérite véritablement cette qualification de primitive que lorsqu'elle succède à une méningite séreuse ou à une épendymite aiguë. L'existence de ces méningites séreuses, contestées par certains auteurs, semble pourtant être une réalité clinique, vérifiée anatomiquement par les observations de Quincke, Oppenheim, Higier et Chiappori. Elles sont dues à une inflammation des plexus choroïdes et de la pie-mère cérébrale; mais elles peuvent aussi succéder à une méningite de la base à évolution silencieuse, ayant entraîné l'occlusion du trou de Magendie. Leur allure est le plus souvent aiguë, mais peut aussi affecter la forme chronique, et simuler exactement la tumeur cérébrale.

La syphilis cérébrale est, de même, une des raisons souvent invocable à l'origine de l'hypertension; elle réalise soit le tableau de la néoformation cérébrale, quand il s'agit de gommès, soit plus fréquemment, celui de l'hydrocéphalie interne par épendymite aiguë ou méningite séreuse de la période secondaire. Les symptômes sont alors d'une acuité extrême, mais ils s'atténuent comme par enchantement, sous l'influence du traitement mercuriel ou ioduré; ils ne disparaissent cependant pas toujours sans l'adjuvant des méthodes chirurgicales. Ils paraissent aggravés par le traitement arsenical intensif.

À côté de ces trois causes, se résumant à deux : néoplasie cérébrale et hydrocéphalie, d'autres affections peuvent intervenir, avec une fréquence bien moindre, et presque exceptionnellement, pour déclencher les accidents d'hypertension cra-

nienne; nous les indiquerons cependant pour mémoire car elles indiquent souvent l'usage des méthodes thérapeutiques que nous allons décrire plus loin. Ce sont : la thrombose des sinus, les pachyméningites hémorragiques, les hémorragies méningées les enfoncements crâniens.

Le diagnostic positif de l'hypertension crânienne ne saurait, dans la majorité des cas, prêter à grande difficulté. Il est cependant un certain nombre de maladies qui, bien que réalisant au cours de leur évolution une véritable hypertension intracrânienne, doivent en être différenciées, en considération de l'inutilité, sinon de la nocuité des interventions thérapeutiques indiquées dans les cas que nous avons précédemment examinés.

La paralysie générale au début peut aussi égarer le diagnostic pour son ictus épileptiforme, les céphalées et la torpeur intellectuelle manifestés par le sujet. Elle sera écartée par l'investigation psychiatrique, la recherche des autres signes physiques du côté de la langue, des réflexes et des pupilles, et surtout par l'examen microscopique et chimique du liquide céphalo-rachidien.

L'urémie peut s'accompagner de céphalée rebelle, de crises convulsives, de torpeur intellectuelle, de vomissements; elle comporte par contre des œdèmes généralisés, de l'azotémie et de l'albuminurie concomitantes, absents du tableau de l'hypertension crânienne.

La sclérose en plaques réalise parfois l'aspect d'une néoplasie cérébrale avec hypertension par les céphalées, les troubles intellectuels et l'état vertigineux dont elle peut se compliquer au début, mais les signes ophtalmoscopiques y manquent, et l'erreur sera rapidement dissipée par l'examen systématiquement répété du fond de l'œil.

L'état de mal migraineux, qui procède d'ailleurs souvent de poussées discrètes d'hypertension crânienne, peut simuler, mais temporairement seulement, les états d'hypertension permanente grâce à son cortège de symptômes nauséux, vertigineux, amblyopiques et de torpeur intellectuelle.

Seules enfin, les pseudo-tumeurs cérébrales décrites par

Nonne et Ruckard, et correspondant à une tuméfaction idio-pathique par hydratation de l'encéphale, affectent à s'y mé-prendre l'aspect de tumeurs véritables. Nous allons voir que, si elles contre-indiquent certaines interventions, elles relèvent tout spécialement d'un des procédés modernes dont nous traite-rons en premier.

---

## IV

### Étude des divers procédés de traitement.

---

Nous n'envisagerons, bien entendu, dans ce chapitre, que les méthodes thérapeutiques récentes, s'adressant directement à l'hypertension crânienne pour la supprimer ou en atténuer les effets, et nous n'allongerons pas inutilement notre travail par l'exposé de toutes les médications banales, essayées sans succès, pour combattre temporairement tel ou tel symptôme constitutif du syndrome.

Ces procédés, non plus simplement palliatifs, se classent en deux groupes : celui des procédés médicaux et celui des procédés chirurgicaux. Cette distinction, que nous adoptons pour la clarté de l'exposé, est évidemment toute artificielle, si nous considérons combien la ponction lombaire et l'injection intraveineuse, opérations de petite chirurgie, sont devenues pratique médicale courante.

#### A. PROCÉDÉS MÉDICAUX.

Ces méthodes procèdent des expériences pratiquées, par Mac Kibben et Weed, sur le chat, dont ils ont étudié les variations de tension du liquide céphalo-rachidien.

L'animal était soumis à l'anesthésie par l'éther au moyen d'une canule intratrachéale. La pression du liquide céphalo-rachidien était prise avec un manomètre, par l'intermédiaire d'une aiguille introduite dans l'espace sous-arachnoïdien, à travers la membrane atloïdo-occipitale. Chez le chat, dans ces

conditions, la pression du liquide céphalo-rachidien est, en moyenne, de cent vingt-neuf millimètres d'eau. Les deux auteurs ont étudié, au moyen de ce dispositif, l'influence, sur la tension céphalo-rachidienne, d'injections intraveineuses de solutions salines variées.

L'injection, en vingt-cinq minutes environ, de cent centimètres cubes de solution physiologique de Ringer, n'amène qu'une légère augmentation de pression pendant l'injection, augmentation qui ne dure pas.

L'injection de la même quantité d'eau distillée donne une augmentation considérable de la pression; celle-ci passe, par exemple de cent dix à cent quatre-vingt-dix, et l'effet se prolonge longtemps, car il persiste encore une heure après l'injection.

L'injection de solutions hypertoniques entraîne, au contraire, un abaissement de la tension céphalo-rachidienne, qui est énorme et durable. L'injection par exemple, en quatre minutes environ, de douze centimètres cubes d'une solution à trente pour cent de chlorure de sodium, amène d'abord une courte ascension de la pression de cent dix à deux cents, puis une chute rapide à zéro en dix minutes. La pression devient négative, puis remonte lentement ensuite, et, après quatre-vingts minutes, elle est encore à moins de cinquante. La chute à zéro n'est pas constante, mais s'est produite dans la moitié des expériences.

Cette action hypotensive n'est pas spéciale au chlorure de sodium, et les auteurs l'ont retrouvée après injection de solutions hypertoniques de bicarbonate de soude, de sulfate de soude et de glucose. Avec cette dernière substance cependant, la chute était moins marquée qu'avec les électrolytes mentionnés ci-dessus.

Il faut ajouter que ces injections de grosses doses de solutions hypertoniques n'ont pas été sans entraîner chez les chats quelques phénomènes toxiques, soit immédiats, nécessitant la suspension de l'anesthésie et la respiration artificielle, soit tardifs et graves, en particulier avec le sulfate de soude.

Ces intéressantes expériences établissaient donc la possibilité de faire varier, à volonté en quelque sorte, la pression céphalo-rachidienne. Elles ont été le point de départ d'autres recherches destinées à déterminer le mécanisme de ces faits curieux, tout d'abord de la part de Weed et Mac Kibben, puis, sous l'impulsion de Harvey Cushing, de la part de Foley et Putnam. Ces derniers auteurs ont d'abord vérifié complètement les expériences de Weed et Mac Kibben et reproduit facilement les variations de pression céphalo-rachidienne par injection de solutions salées concentrées. Ils ont rapidement reconnu que, pour obtenir ces variations, l'injection n'était pas nécessaire. L'ingestion de solutions salées concentrées produit les mêmes effets; l'introduction dans le rectum également. C'est ainsi que, chez un chien anesthésié, l'introduction dans le rectum de trente-cinq centimètres cubes d'une solution de chlorure de sodium à dix pour cent amène une chute de la pression du liquide céphalo-rachidien qui commence au bout de cinq minutes, se continue pendant plus d'une heure, et fait passer la pression de cent douze millimètres à moins de quarante-quatre.

Dans un autre cas, cinquante centimètres cubes d'une solution à trente pour cent, introduits dans le rectum, provoquent une chute de pression céphalo-rachidienne aussi importante que celle des injections intraveineuses les plus actives. La chute totale est de deux cent soixante-dix millimètres, à l'allure de quatre millimètres deux par minute.

Les solutions concentrées de sulfate de soude donnent un effet analogue à celui des solutions de chlorure de sodium. Les solutions hypertoniques de glucose ont aussi un effet analogue, mais moins marqué.

Foley et Putnam ont reconnu que les chutes de pression ainsi réalisées ont une durée assez longue, et l'effet s'en fait encore sentir vingt-quatre et trente-six heures après le début de l'expérience.

L'ingestion de solutions hypotoniques et d'eau, a des effets moins marqués; cependant elle produit nettement l'élévation de la pression céphalo-rachidienne.

Il résulte donc de ces expériences que les modifications de pression céphalo-rachidienne sont indépendantes des modifications de la pression sanguine, et qu'elles traduisent pour une part les modifications du volume du cerveau. L'ouverture d'une fenêtre dans la voûte crânienne a permis, en effet, de reconnaître chez les animaux la réalité et l'importance de ces modifications de volume, qui paraissent dues à des phénomènes d'osmose.

C'est cette donnée expérimentale du drainage du liquide céphalo-rachidien sans ponction lombaire qui a été transportée dans la clinique par Cushing, Leriche, Hughson et Sachs. C'est d'elle que dérivent deux méthodes de traitement médical de l'hypertension, sur lesquelles les longues considérations physiologiques que nous reproduisons ci-dessus d'après Pagniez nous dispenseront de nous étendre.

a) *Ingestion de solutions hypertoniques.* — La méthode utilisée dans les tumeurs cérébrales par Leriche et par Hughson dans les céphalées hypertensives consiste en ingestion quotidienne de quatre-vingts centimètres cubes d'une solution glucosée à quarante pour cent (Leriche), ou mieux de trente à cinquante comprimés de un gramme de chlorure de sodium, enrobés dans du salol, pour assurer la mise en liberté du sel au niveau du duodénum (Hughson).

Le procédé est simple et anodin, il paraît avoir donné, entre les mains de l'auteur lyonnais surtout, des résultats véritablement surprenants par leur rapidité.

b) *Injectons intraveineuses de solutions glucosées concentrées.* — Ce procédé, mis en faveur par Cushing et Foley, a été employé avec des fortunes diverses par Sachs, Belcher et Leriche. Ces auteurs s'adressent à une solution de glucose à quarante pour cent, dont ils injectent soixante centimètres cubes dans une veine du bras. L'injection, poussée lentement, n'est suivie d'aucun accident durable appréciable. La tension du liquide céphalo-rachidien s'abaisse rapidement de la moitié de sa valeur. Il est juste d'ajouter qu'elle remonte assez vite pour atteindre, dans les quarante-huit heures, son étiage an-

térieur. Corbus, O'Connor, Lincoln et Gardner préfèrent l'usage de solutions salées à quinze pour cent, dont le malade reçoit une injection intraveineuse de cent centimètres cubes.

Cette injection, qui doit être faite alors que le sujet est à jeun, provoque une sensation de chaleur qui dure de dix à quinze minutes, mais n'est suivie d'aucun trouble sérieux. Elle a été employée par ces auteurs américains dans vingt-huit cas sans aucun accident; elle amène une baisse de tension très nette après six heures, et plus durable qu'avec les solutions sucrées.

Les solutions doivent être portées à une température de 39° à 40° de préférence; elles doivent être préparées au moyen d'eau distillée et filtrée, et de glucose chimiquement pure.

## B. PROCÉDÉS CHIRURGICAUX.

Les procédés dont dispose le chirurgien pour combattre les effets de l'hypertension crânienne sont nombreux; nous les passerons successivement en revue, décrivant simplement les points de technique particuliers à chacun, réservant l'étude de leurs indications propres pour un chapitre ultérieur. Nous les envisagerons dans l'ordre de leur importance chirurgicale, commençant notre examen critique par la ponction lombaire, le continuant par la ponction des ventricules et leur drainage continu, le terminant par l'exposé des méthodes de ponction calleuse et des trépanations décompressives.

a) *Ponction lombaire.* — La technique de la ponction lombaire est d'une pratique trop courante, depuis les études de Quincke, Ravaut, Sicard, Mestrezat, pour qu'il nous semble utile d'en décrire les détails. Autrefois absolument proscrite dans les syndromes d'hypertension, en raison des accidents souvent observés consécutivement à une décompression trop brusque, elle tend, entre les mains de plusieurs auteurs étrangers, à prendre une place importante dans le traitement des états d'hypertension céphalo-rachidienne. Systématiquement répétée à quelques jours d'intervalle, elle est, en tout cas, sans

danger, si elle est pratiquée avec méthode, en position couchée et après avoir pris la précaution de ne laisser le liquide céphalo-rachidien s'écouler que goutte à goutte entre les parois de l'aiguille, un mince mandrin étant laissé en place. Il faut reconnaître qu'elle a surtout une valeur diagnostique en raison de l'absence, fréquemment constatée, de parallélisme entre les tensions intra-cérébrale et intra-rachidienne.

b) *Ponction ventriculaire*. — La ponction ventriculaire, qui permet de combattre directement l'hypertension intra-cérébrale, constitue une intervention d'une gravité plus grande, exposant à des hémorragies sérieuses, ou à l'infection épendymaire à l'occasion de fautes de technique.

Hammond, Sharpe et Smith sont les promoteurs de cette méthode, qu'ils utilisent de la manière suivante : sous l'anesthésie à l'éther, un petit lambeau cutané, légèrement plus large que le diamètre du trépan dont on doit se servir, est fait au niveau du bregma, à deux centimètres et demi du sinus sagittal. Un volet osseux de un centimètre et demi est enlevé et la dure-mère incisée. Le trocart à pointe mousse est alors introduit en un point libre de gros vaisseaux corticaux et pénètre au-dessous et un peu en arrière, dans le ventricule latéral. La tête est alors relevée de la table d'opération, et dix à vingt centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien sont prélevés.

Pour la seconde ponction et les suivantes, le cuir chevelu est injecté de novocaïne dans les régions trépanées et la pénétration ventriculaire se fait comme il est décrit plus haut. Comme le cerveau n'est pas sensible, l'anesthésie générale n'est pas nécessaire pour la seconde intervention. Le liquide céphalo-rachidien retiré à chaque ponction est envoyé au laboratoire pour examen complet.

L'opération a été pratiquée par Beriel sans trépanation préalable par ponction osseuse directe.

c) *Drainage continu des ventricules*. — Pour obvier à l'inconvénient résultant de la nécessité de pratiquer des ponctions successives, certains chirurgiens étrangers ont pensé à établir de nouvelles voies de circulation du liquide céphalo-rachidien

en remplacement des issues naturelles obstruées. Finochietto, à qui nous en empruntons la description, a été un des premiers à vulgariser cette méthode de drainage permanent des ventricules vers d'autres organes ou tissus de l'économie. Divers procédés ont été imaginés pour mettre en communication la cavité ventriculaire avec le tissu cellulaire situé sous le cuir chevelu, avec celui du cou, celui de la région temporale, avec la glande parotide, plus riche en voies lymphatiques, ou encore avec les tissus veineux du crâne ou une veine du cou. Ces deux dernières voies de dérivation ne peuvent être employées que lorsque la pression intraventriculaire dépasse 12 centimètres d'eau, afin d'éviter l'établissement d'un courant de sens inverse. Exceptionnellement a été utilisé le drainage vers l'extérieur ou vers les sinus frontaux.

Le liquide céphalo-rachidien est conduit vers ses nouvelles issues au moyen de tubes métalliques d'or ou de platine, ou de tuyaux de caoutchouc ou de fibrilles de verre filé. Plus souvent on emploie des fragments de tissus humains, parmi lesquels une mention spéciale revient aux transplants veineux.

*d) Ponction du corps calleux et ponction sous dure-mérienne.*

— Pratiqué d'abord par von Bramann sur les indications d'Anton, la ponction du corps calleux, bien qu'elle soit d'apparition récente, de technique délicate, et qu'elle offre un certain nombre d'inconvénients, s'est assez vite généralisée dans les milieux chirurgicaux et neurologiques américains, argentins et allemands. Le mode opératoire précisé par Forster et Balance est le suivant : on pratique une trépanation de dimensions réduites un peu en arrière de la suture cervicale et à une distance appropriée de la ligne médiane pour éviter l'atteinte du sinus longitudinal. On ouvre la dure-mère en un point dépourvu de vaisseaux et on introduit par l'orifice une canule flexible que l'on glisse entre l'hémisphère d'un côté et la faux du cerveau. Après avoir évacué 15 à 20 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien, la canule est animée par l'opérateur de mouvements de circumduction pour agrandir la brèche ventriculaire qu'elle a produite. Le même instrument peut pénétrer jusqu'au 3<sup>e</sup> ventricule.

Dans les jours qui suivent, si l'hypertension subsistait, l'orifice de ponction restant béant, le drainage se ferait de lui-même sous l'action même de cet excès de pression intra-ventriculaire.

Cette méthode présente d'assez grandes difficultés d'emploi en raison de plus grandes chances de blessures du sinus ou des petits vaisseaux méningés qui forment souvent pont entre les deux hémisphères par-dessus le sinus. Mais la principale objection de la ponction calleuse est qu'elle n'est pas applicable aux ponctions faites sans anesthésie locale, la faux du cerveau, ainsi que tout le reste de la dure-mère, jouissant d'une sensibilité propre très vive. Ce sont ces considérations qui ont déterminé le choix, comme point de pénétration, des premières ou deuxième frontales qui font partie d'une zone muette du cerveau.

Pour éviter la trépanation et simplifier la méthode, Bieri a proposé un nouveau procédé. Il utilise dans ce but la cavité orbitaire en dehors du globe. Le point de départ est le bord supérieur de l'arcade orbitaire. L'aiguille pénètre verticalement, glisse contre le plafond de l'orbite et, si elle est maintenue dans le plan vertical, finit par aboutir précisément sur l'extrémité effilée de la fente sphénoïdale. La pointe du trocart est en plein dans le lac sous-arachnoïdien central, elle passe entre la paroi externe du sinus caverneux et la face interne du lobe pariétal en avant du pédoncule cérébral.

e) *Craniectomies décompressives.* — L'intervention la plus importante et celle qui, d'ailleurs, a donné les résultats les plus encourageants entre les mains d'Oppenheim, de Krause, d'Horsley, de de Martel et des chirurgiens danois, guidés par Christiansen, est la craniectomie sous ses divers modes opératoires.

Primitivement pratiquée dans la zone motrice, en raison de la facilité apparente du diagnostic de localisation, elle aboutit souvent à des résultats lamentables, et les malades n'étaient débarrassés de certains accidents d'hypertension crânienne qu'au prix d'une aggravation des troubles moteurs, d'une hernie cérébrale ou d'un fongus du cerveau.

Horsley fut le premier à insister sur la nécessité de pratiquer la trépanation en des zones muettes de l'encéphale et à montrer que l'opération, effectuée dans de telles conditions, obtenait des résultats de décompression de la zone motrice bien meilleurs qu'avec l'intervention directe. Jaboulay, à qui revient le vocable de trépanation décompressive, contribua pour sa part à généraliser cette pratique et à établir, ainsi que Sanger, l'efficacité dans l'hypertension, d'une ouverture crânienne avec section de la dure-mère, pratiquée de préférence dans la portion postérieure de l'hémisphère droit. Les détails de l'acte opératoire ont été admirablement précisés par Cushing, qui indiqua comme lieux d'élection des trépanations décompressives, les régions sous-temporales et sous-occipitales droites, en raison de la protection efficace, exercée dans ces régions contre le risque de hernies cérébrales, par les plans musculaires et aponévrotiques qui y sont plus fournis qu'en tout autre point du crâne.

La technique en est exposée par le détail dans les traités de chirurgie spéciale; il n'est point dans notre intention d'en donner une description; nous relèverons seulement les points encore objets de controverses, en soulignant seulement l'opinion la plus en faveur. L'opération décompressive doit être précoce; elle est destinée à combattre la complication la plus grave : l'atrophie optique, et l'accident le plus pénible : la céphalée hypertensive. Il sera donc nécessaire de la pratiquer dès que l'ophtalmoscope aura indiqué une menace pour la vision, et que le diagnostic sera utilement éclairé.

Les méthodes de Horsley sans ponction dure-mérienne, et celles de Cushing avec ouverture de l'enveloppe méningée et drainage consécutif, sont encore en présence; Babinski, de Martel, Chutro et les auteurs latins donnent la préférence à la première, qu'ils jugent suffisante et moins périlleuse, tandis que chirurgiens et neurologistes anglo-saxons tiennent encore pour la seconde.

---

## V

### Indications respectives de chaque méthode.

---

Cette revue critique des indications respectives des méthodes thérapeutiques modernes des accidents de l'hypertension, que nous venons d'examiner, se bornera à une énumération rapide des résultats obtenus, dont nous essayons de dégager les données pratiques. L'absence de tout critérium de certitude pour déterminer ce qui, dans un processus de guérison, appartient à l'intervention médicale ou revient à une heureuse évolution naturelle, nous défendra de toute conclusion trop hâtivement affirmative quant à la valeur définitive de ces procédés récents.

Notre prudence sur ce terrain sera encore renforcée de la grande réserve que commande l'enthousiasme exclusif de chaque protagoniste de méthode nouvelle. Nous n'indiquerons donc, à propos des différentes variétés d'intervention, que les indications confirmées par l'expérience de plusieurs, soulignant surtout les contre-indications révélées par l'usage.

#### 1° PONCTION LOMBAIRE.

La ponction lombaire, dont nous avons déjà signalé les inconvénients et les dangers possibles, sera proscrite dans tous les cas d'hypertension de cause hémorragique ou infectieuse, malgré sa valeur diagnostique, en raison de l'action que peut avoir la dépression céphalo-rachidienne sur la mobilisation des caillots et la diffusion du germe infectieux, peut-être déjà localisés. Elle sera de même rejetée ou maniée avec prudence, pour les

mêmes causes, dans les cas de fractures ouvertes du crâne, et en particulier de celles communiquant avec les fosses nasales. Elle est sans valeur dans les tumeurs cérébrales où elle peut même occasionner la mort par compression du bulbe, due à l'enclavement du cervelet dans le trou occipital.

Les grandes indications de la ponction lombaire sont, par contre, impérieuses et nettement définies. Ce sont l'hydrocéphalie interne chronique de l'enfant, les traumatismes fermés du crâne, les méningites séreuses traumatiques, et accessoirement les méningites otogènes.

Elle acquiert dans le premier cas une valeur véritablement curative, sous condition d'être pratiquée à intervalles réguliers, de 4 à 6 semaines, de soustraire une assez forte quantité de liquide, pouvant aller jusqu'à 50 centimètres cubes par séance, et d'être continuée aussi longtemps que la pression, mesurée à l'appareil de Claude, n'atteint pas la normale.

Dans les traumatismes fermés du crâne, elle offre le gros avantage de décompresser les centres nerveux, en même temps qu'elle facilite la réunion des fragments osseux disjoints par l'excès de pression interne. Elle supprime les céphalées, l'état vertigineux si pénible des commotionnés, particulièrement nombreux à la suite des incidents de guerre.

Elle constitue le seul traitement utile des méningites séreuses traumatiques, et doit être le complément obligatoire de la cure mercurielle dans les cas d'épendymite aiguë ou chronique syphilitique. Le drainage mécanique des cavités arachnoïdiennes qu'elle effectue est un corollaire utile dans la thérapeutique des méningites otogènes, après que le foyer initial aura été chirurgicalement aveuglé.

La ponction lombaire, enfin, ainsi que l'a signalé M. le professeur Cruchet, de Bordeaux, à la onzième session du Congrès français de médecine (Paris, 1910), constitue un excellent traitement palliatif de l'épilepsie grave, c'est-à-dire précédée de prodromes, s'accompagnant souvent de fièvre, épilepsie symptomatique d'une grosse lésion méningo-cortico-encéphalique (tumeur, gomme, hémorragie méningée, méningite, etc), et,

surtout s'accompagnant d'hypertension du liquide céphalo-rachidien.

La ponction lombaire fut, d'ailleurs, employée pour la première fois en France par Marfan, en 1894, dans la méningite tuberculeuse, dans ce but thérapeutique.

## 2° PONCTION VENTRICULAIRE.

Les indications de la ponction ventriculaire sont plus limitées. La lecture des travaux concernant cette méthode n'entraîne pas la conviction ferme de sa valeur proprement curative parmi les quelques cas particuliers d'épendymite circonscrite, qu'elle soit de cause parasitaire, toxique, infectieuse, ou par corps étrangers, et à contenu séreux, hémorragique ou purulent.

La nécessité impérieuse d'évacuer la cavité ventriculaire encombrée de productions pathologiques parasites permet de courir le danger des accidents inhérents à ce mode opératoire. L'existence de tout foyer inflammatoire sur le trajet ou au voisinage de la ponction, exposant à l'infection ventriculaire, dictera la plus grande réserve à l'égard de cette méthode.

Elle a paru offrir certains avantages, associée à la ponction lombaire, dans l'hydrocéphalie infantile (Lecène, Agote, Merzbacher, Quincke et Bukay), et comme corollaire de la trépanation décompressive dans les cas de grosses tumeurs cérébrales avec forte hypertension, pour éviter la production de hernies brusques du cerveau, au moment de l'incision de la dure-mère.

## 3° DRAINAGE VENTRICULAIRE.

Cette méthode ne présente, à vrai dire, aucune indication précise. La lecture des rares observations recueillies par Finocchietto montre que la valeur du procédé ne dépasse pas celui d'une curiosité chirurgicale, et que la mort est survenue dans la majorité des cas par infection, quand les tubes de drainage ne s'étaient pas obstrués, déplacés ou brisés.

#### 4° PONCTION DU CORPS CALLEUX.

Il est difficile de se faire une opinion valable sur la valeur réelle de cette méthode, tant sont divergentes les idées des auteurs qui l'ont employée. C'est ainsi que Cushing affirme en avoir retiré les plus grandes désillusions, alors que von Bramann, le promoteur, certifie n'avoir observé aucune suite fâcheuse dans plus de cinquante ponctions calleuses, et que Bychowski déclare avoir renoncé à la craniectomie décompressive, tant la ponction du corps calleux lui paraît préférable.

Ses indications moyennes semblent, de l'avis général, résider seulement dans le traitement de l'hydrocéphalie interne, consécutive à des lésions obstructives situées dans la fosse postérieure du crâne. Elle paraît inutile dans l'épilepsie et dangereuse dans les cas d'infection méningée.

#### 5° CRANIECTOMIE DÉCOMPRESSIVE.

Les craniectomies décompressives, dont nous avons résumé les diverses techniques, offrent le double avantage d'être palliatives des accidents menaçants de l'hypertension, et de pouvoir aussi être curatives de leur cause, en permettant son extirpation médicale. Il n'existe pour cette méthode d'autre contre-indication radicale que celle de l'erreur de diagnostic provenant des cas de pseudo-tumeurs cérébrales, et celle des épendymites syphilitiques susceptibles de guérir rapidement sous l'influence d'un traitement spécifique.

Elle a, par contre, nombre d'indications que nous allons passer en revue, et semble, à l'heure actuelle, rallier tous les suffrages pour la première place dans le traitement de l'hypertension crânienne sous tous ses modes, à l'exception des deux cas que nous citons plus haut.

Le triomphe de son emploi s'est surtout manifesté dans les cas d'hypertension liée à des tumeurs cérébrales. Les règles du diagnostic préparatoire ont été magistralement exposées dans

l'important traité de Christiansen, illustré de nombreux cas cliniques concrets. Il en résulte que l'opération doit être précoce, qu'elle doit être pratiquée de manière qu'il y ait possibilité d'extirper les tumeurs, qu'elle peut être tentée même en l'absence de tout élément de localisation, et qu'elle est enfin, selon les termes mêmes de l'auteur danois, « le seul moyen dont on puisse user avec quelque chance de succès contre une affection incurable quels que soient les autres traitements employés ». Les signes ophtalmoscopiques seront le meilleur guide de son emploi, l'achromatopsie étant le premier stigmat révélateur du début de l'atrophie optique, commandant de ne plus tarder à intervenir.

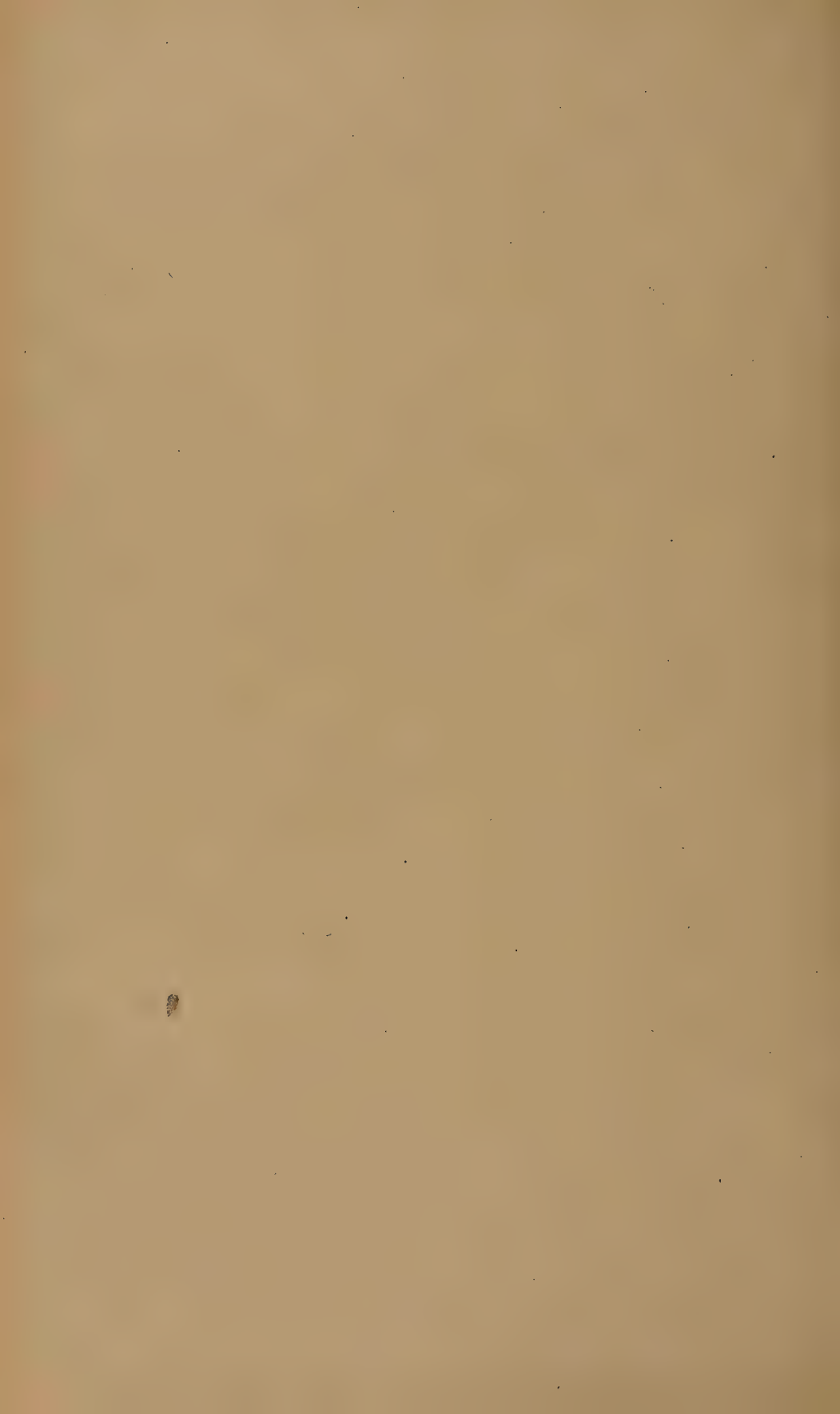
Mais les trépanations décompressives trouveront une indication de choix dans tous les cas d'hypertension liée à des compressions extra-dure-mériennes, qu'il s'agisse d'exostose ou d'hémorragie méningée, qu'il soit question de méningites séreuses enkystées, d'angiomes corticaux, de kystes séreux simples ou mieux encore de ces psammomes ou endothéliomes de la dure-mère, tumeurs cérébrales extirpables par excellence.

#### 6° DRAINAGE CÉPHALO-RACHIDIEN SANS PONCTION.

Le procédé ingénieux, tout récemment décrit, de drainage physiologique du liquide céphalo-rachidien au moyen des phénomènes d'osmose provoquée, a le grand mérite de ne connaître aucune contre-indication. Les injections intraveineuses de solutions glucosées concentrées ont toujours été bien tolérées, et l'ingestion de dilutions hypertoniques de sels incommode encore moins le malade. Le seul reproche qu'il soit permis de faire d'ores et déjà à cette méthode, c'est la brièveté de son action. Elle semble avoir donné entre les mains de Leriche des résultats encourageants, en tout cas, curieux, mais qui ont besoin, pour être jugés sainement, du recul du temps. Il est bon de la connaître pour la pratiquer concurremment avec d'autres procédés auxquels il faudrait avoir recours en cas d'insuffisance et d'inconstance des premiers effets obtenus.

Elle vient, en tout cas, compléter heureusement l'action du traitement chirurgical dans l'hydrocéphalie, les tumeurs cérébrales, et facilite celle des mercuriaux et des iodures dans l'hypertension syphilitique. Isolément employée, elle pourra même être utile dans les syndromes si pénibles de migraines hypertensives transitoires.

---



## CONCLUSIONS

---

I. L'hypertension crânienne est un syndrome résultant, sous l'influence de causes pathologiques diverses, de l'augmentation du volume ou de la pression du liquide céphalo-rachidien, et se manifestant cliniquement par les accidents de la compression cérébrale.

II. Ces accidents, dont les principaux et les plus constants sont la stase papillaire, la céphalée et la torpeur intellectuelle, n'ont aucune tendance à la régression spontanée et marchent, au contraire, vers une aggravation rapidement progressive.

III. La constatation des symptômes d'une hypertension crânienne certaine indique absolument une intervention précoce dirigée contre leur cause, afin d'éviter des complications oculaires motrices ou psychiques, graves ou définitives.

IV. Parmi ces interventions palliatives et souvent curatives, de découverte moderne et de pratique encore réduite, la craniectomie décompressive tient la première place par son efficacité dans presque tous les cas d'hypertension. En second lieu, la ponction lombaire pourra être également utilisée avec bénéfice dans certains cas d'hypertension.

V. Les méthodes, plus hasardeuses, de la ponction calleuse, de la ponction ventriculaire ou de son drainage continu n'ont,

en raison de leur gravité, que des indications limitées à certaines formes d'hydrocéphalie interne chronique rebelle.

VI. Le drainage physiologique du liquide céphalo-rachidien, sans ponction, par utilisation du phénomène d'osmose, rend d'appréciables services dans le traitement de l'hypertension temporaire de gravité moyenne.

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| Vu : <i>Le Doyen,</i>      | VU, BON A IMPRIMER :    |
| D <sup>r</sup> C. SIGALAS. | <i>Le Président,</i>    |
|                            | D <sup>r</sup> CRUCHET. |

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :  
Bordeaux, le 5 décembre 1922.  
*Le Recteur de l'Académie,*  
R. THAMIN.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- ANGLADE, LABEAU et MOLIN DE TEYSSIEU. — Discussion à propos d'un cas de tumeur bulbo-cérébelleuse. Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, 13 juillet 1922.
- BÉRIEL et ROLLET. — Diagnostic des tumeurs cérébrales. Pathogénie des hypertensions intracrâniennes. Société médicale des hôpitaux de Lyon, mai et juin 1920; *Lyon médical*, février, juillet et août 1920; *Revue de neurologie*, 1921, p. 391, 392.
- BOLLACK. — Rapports entre la stase papillaire et la dilatation des ventricules au cours des tumeurs cérébrales. Thèse de Paris, Vigot, éditeur, 1919.
- BURGER et HAGEMANN. — Ueber osmotherapie. *Deutsche med. Wochenschr.*, 24 février 1921.
- CLAUDE et MEURIOT. — Le syndrome d'hypertension céphalo-rachidienne consécutif aux contusions de la région cervicale de la colonne vertébrale. *Progrès médical*, 5 décembre 1916; *Revue de neurologie*, 1917, I, p. 377.
- CLAUDE et ROUILLARD. — Sur les relations de l'hypertension du liquide céphalo-rachidien avec les autres indications tirées de la ponction lombaire. *Paris médical*, 1914, p. 461.
- CHRISTIANSEN. — Les tumeurs du cerveau. Paris, 1921, Masson, éditeur.
- CORBUS, O'CONNOR, LINCOLN et GARDNER. — Spinal drainage without lumbar puncture. *Journ. of the Amer. med. Assoc.*, 28 janvier 1922, p. 264.
- CRUCHET (R.). — Traitement des épilepsies symptomatiques. *Congrès français de médecine*, Paris, t. II, p. 114.
- FINOCHIETTO. — Indications et traitement chirurgical de l'hypertension crânienne. *Revista de la Assoc. med. argentina*, novembre 1920.

- FOLEY et PUTNAM. — The effect of salt-ingestion on cerebro-spinal fluid pressure and Brain volume. *Amer. Journ. of physiology*, 1920, t. LIII, p. 464.
- GASTINEL (Pierre). — Ponction lombaire thérapeutique. *Progrès médical*, n° 2, p. 49, 10 janvier 1914; *Revue de neurologie*, 1916, I, p. 273.
- GUILLAIN. — Syndrome d'hypertension du liquide céphalo-rachidien avec stase papillaire et aréflexie tendineuse, consécutive-ment à la ligature de la jugulaire interne pour plaie de guerre de la région cervicale. *Bulletins et mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris*, 12 juillet 1918, p. 757; *Revue de neurologie*, 1919, p. 245.
- HOUSSAY. — Physiologie et pathogénie de l'hypertension crânienne. *Prensa med. argentina*, 21 octobre 1920.
- HUGHSON-WALTER. — A method for the administration of sodium chloride for Headache. *The Journ. of the Amer. med. Assoc.*, 10 décembre 1921.
- LERICHE. — Sur l'hypotension du liquide céphalo-rachidien. *Lyon chirurgical*, janvier-février 1922, p. 57.
- MILLIGAN. — Trépanation pour apoplexie. *Journ. of the Amer. med. Assoc.*, p. 1803, n° 24, 17 juin 1911; *Revue de neurologie*, 1911, II, p. 483.
- NOGUEZ. — Étude clinique du rôle de la ponction lombaire dans les convulsions. Thèse de Bordeaux, 1911.
- OPPENHEIM. — Diagnostique et traitement des affections du système nerveux, 3<sup>e</sup> édition. Berlin, 1907.
- PAGNIEZ. — Le drainage spinal sans ponction lombaire. *Presse médicale*, 24 juin 1922.
- PLANNER. — Praktische Erfahrungen mit der intravenösen Traubenzucker behandlung. *Wien. klin. Wochens.*, 17 août 1922.
- PRIORE. — Action des injections intraveineuses d'extrait salin de plexus choroïdes sur la pression sanguine et sur la formation du liquide céphalo-rachidien. *Rivista italiana di neuropatologia, psichiatria ed elettroterapia*, p. 494, novembre 1912; *Revue de neurologie*, 1913, II, p. 163.
- PUSSEP. — Traitement opératoire de l'hydrocéphalie interne chez les

- enfants. *Revue de chirurgie*, 10 décembre 1913; *Revue de neurologie*, 1916, I, p. 77.
- ROBERT DE BEAUCHAMP. — Étude critique du traitement arsenical de la paralysie générale par les voies sous-arachnoïdiennes et intracérébrales. Thèse de Bordeaux, 1921-1922.
- ROSENTHAL. — Ponction lombaire avec lavage à double courant. Société de biologie de Paris, 23 mars 1918; *Presse médicale*, 1918, n° 19.
- ROUXLACROIX et VANDEY. — Hémiplegie chez un jeune homme de 17 ans améliorée par la craniotomie. *Marseille médical*, 1920, p. 242-250.
- SILLER et SCHWEINITZ. — Effets de la ponction lombaire sur l'œdème de la pupille. *Journ. of nervous and ment. Dis.*, juillet 1917; *Revue de neurologie*, 1920, p. 837.
- SHARPE. — Quelques remarques sur les indications de la trépanation décompressive. *Surgery, gynecology and obstetrics*, Chicago, t. XXVIII, n° 3, mars 1919; *Presse médicale*, 1919, n° 42.
- STEJSKAL. — Ueber intravenöse Therapie und die Wirkung intravenös verabreichter hypertotonischer Lösungen. *Wien. klin. Wochens.*, 27 janvier, 10 février et 31 mars 1921.
- STRACHAUER. — Nouveau principe dans le traitement chirurgical des tumeurs cérébrales. *Journ. of the Amer. med. Assoc.*, 14 septembre 1918, p. 887; *Revue de neurologie*, 1919, p. 474.
- VIANNAY et HAUGER. — Hydrocéphalie de l'enfance, trépanation bilatérale suivie de ponction du ventricule latéral. Société des sciences médicales de Saint-Étienne, 7 février 1912; *Loire médicale*, 15 mars 1912; *Revue de neurologie*, 1912, II, p. 734.
- WEED et MAC KIBBEN. — Pressure changes in the cerebro-spinal fluid following intravenous injection of solutions of various concentrations. *Amer. Journ. of physiology*, 1919, t. LVII, p. 512.
- WERTHEIMER. — Données actuelles sur la physiologie du liquide céphalo-rachidien. *Gazette des hôpitaux*, 16 et 23 octobre 1920, p. 1405 et 1437.





